Sl.No. :

नामांक Roll No.

No. of Questions – 30

No. of Printed Pages – 15

SS–41–Chem.(Supp.)

Tear Here

उच्च माध्यमिक पूरक परीक्षा, 2017

SENIOR SECONDARY SUPPLEMENTARY EXAMINATION, 2017

रसायन विज्ञान

CHEMISTRY

समय : 3¼ घण्टे

पूर्णांक : 56

प्रश्न पत्र को खोलने के लिए यहाँ फाड़ें

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

नोटः समीकरणों को आवश्यक शर्तों सहित संतुलित रूप में लिखिए।

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :

GENERAL INSTRUCTIONS TO THE EXAMINEES :

1) परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें ।

Candidate must write first his / her Roll No. on the question paper compulsorily.

2) सभी प्रश्न हल करने अनिवार्य हैं ।

All the questions are compulsory.

3) प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर–पुस्तिका में ही लिखें ।

Write the answer to each question in the given answer-book only.

4) जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड हैं, उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

For questions having more than one part, the answers to those parts are to be written together in continuity.

यहाँ से काटिए

5) प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तर में किसी प्रकार की त्रुटि / अन्तर / विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें।

If there is any error / difference / contradiction in Hindi & English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid.

6)

खण्ड	प्रश्न संख्या	अंक प्रत्येक प्रश्न
अ	1 - 13	1
ब	14 - 24	2
स	25 - 27	3
द	28 - 30	4

Section	Q.Nos.	Marks per question
A	1 - 13	1
B	14 - 24	2
C	25 - 27	3
D	28 - 30	4

7) प्रश्न क्रमांक **21, 27, 28, 29** व **30** में आन्तरिक विकल्प हैं।

Question Nos. **21, 27, 28, 29** and **30** have internal choices.

खण्ड – अ
SECTION - A

1) सल्फैनिलिक अम्ल का सूत्र लिखिए। **[1]**

Write the formula of sulphanilic acid.

2) लैन्थेनॉयड श्रेणी का अन्तिम तत्व कौनसा है ? **[1]**

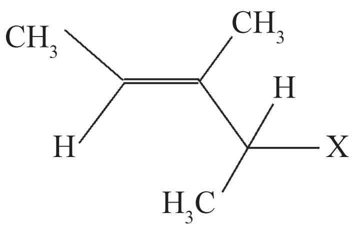
Which is the last element in lanthanoid series?

3) क्या होता है जब ऐथिलक्लोराइड की क्रिया सिल्वर नाइट्राइट से कराई जाती है? (केवल अभिक्रिया का समीकरण लिखिए) **[1]**

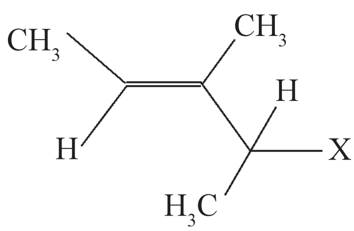
What happens when ethylchloride reacts with silver nitrite? (Write only equation of the reaction)

4) ट्यूमर की वृद्धि को प्रभावी रूप से रोकने में प्लेटिनम युक्त उपसहसंयोजन यौगिक का नाम दीजिए। **[1]**

Give the name of platinum containing co-ordination compound which effectively inhibit the growth of tumours.

5) 

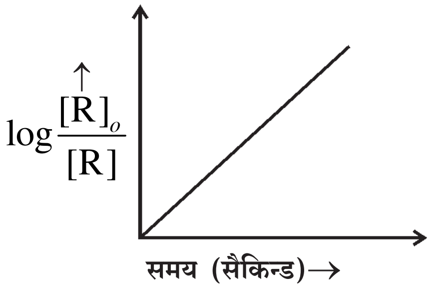
का आई.यू.पी.ए.सी.नाम लिखिए । **[1]**

Write the I.U.P.A.C. name of 

6) पेप्टन (पेप्टीकरण) की परिभाषा लिखिए । **[1]**

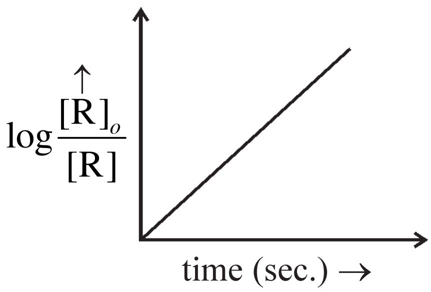
Write the definition of peptisation.

7) **प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए** $\log\frac{[R]_o}{[R]}$ **तथा समय के मध्य आलेख है :** **[1]**



उपरोक्त आलेख की सहायता से ढाल का मान ज्ञात कीजिए (K=0.2303 sec^{-1})

Plot of $\log\frac{[R]_o}{[R]}$ and time for a first order Reaction is:



Determine the value of slope with the help of above graph. (K=0.2303 sec^{-1})

8) **अभिक्रिया की आणविकता की परिभाषा लिखिए ।** **[1]**

Write the definition of molecularity of Reaction.

9) हेनरी नियम की परिभाषा लिखिए । [1]

Write the definition of Henry's Law.

10) कॉट्रेल धूम्र अवक्षेपक का नामांकित चित्र बनाइये । [1]

Draw labelled diagram of cottrell smoke precipitator.

11) $[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$ के बंधनी समावयवी का सूत्र लिखिए । [1]

Write the formula of Linkage isomer of $[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$

12) कार्बोक्सिलिक अम्ल (R-COOH), फीनॉल से अधिक अम्लीय है, क्यों? [1]

Carboxylic acid is more acidic than phenol why?

13) निओप्रीन का सूत्र लिखिए । [1]

Write the formula of Neoprene.

खण्ड – ब

SECTION - B

14) निम्नलिखित के लिए उपयुक्त उत्तर दीजिए : [4×½=2]

अ) फोटोग्राफी में प्रयुक्त सिल्वर का यौगिक जो प्रकाश संवेदी है ।

ब) रजत सॉल का दूसरा नाम ।

स) अक्रिय गैसों के पृथक्करण में प्रयुक्त अधिशोषक का नाम ।

द) आद्रता के नियंत्रण में प्रयुक्त अधिशोषक का नाम ।

Give appropriate answer for the following:

a) A silver compound which is light sensitive used in photography.

b) Other name of silver sol.

c) Name of adsorbent used in separation of Inert gases.

d) Name of adsorbent used in control of humidity.

15) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए सिद्ध कीजिए कि –

$$K=\frac{2.303}{t}\log\frac{[R]_o}{[R]}$$

यहाँ $[R]_o$= क्रियाकारक की प्रारम्भिक सान्द्रता,[R]= 't' समय बाद क्रियाकारक की सान्द्रता **[2]**

Prove for the first order reaction that:

$$K=\frac{2.303}{t}\log\frac{[R]_o}{[R]}$$

Here $[R]_o$ = Initial concentration of Reactant

[R] = Concentration of Reactant after time 't'

16) अ) ऐसिटॉन से मेसिटिल ऑक्साइड बनाने का रासायनिक समीकरण लिखिए ।

ब) उस क्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए जिसमें फॉर्मेल्डिहाइड से मेथिल ऐल्कोहॉल तथा पोटैशियम फॉर्मेट एक साथ बनते है ।

[1+1=2]

a) Write the chemical equation for preparation of mesityl oxide from acetone.

b) Write the chemical equation of such reaction in which both methyl alcohol and potassium formate formed from formaldehyde.

17) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए: **[4×½=2]**

i) $+ C_6H_5-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-Cl \xrightarrow{\text{निर्जल}AlCl_3}$

ii) $CH_3-COOH \xrightarrow[\Delta]{P_2O_5}$

iii) $CH_3-COOH \xrightarrow{LiAlH_4}$

iv) $CH_3-CHO+NH_2-NH-CO-NH_2 \longrightarrow$

Complete the following reaction:

i) $+ C_6H_5-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-Cl \xrightarrow{\text{Anhydrous } AlCl_3}$

ii) $CH_3-COOH \xrightarrow[\Delta]{P_2O_5}$

iii) $CH_3-COOH \xrightarrow{LiAlH_4}$

iv) $CH_3-CHO+NH_2-NH-CO-NH_2 \longrightarrow$

18) कारण दीजिए : **[1+1=2]**

अ) संक्रमण तत्व उत्प्रेरक के रूप में प्रयुक्त होते हैं ।

ब) संक्रमण तत्व परिवर्तनशील आक्सीकरण अवस्था दर्शाते हैं ।

Give reason:

a) Transition element used as catalyst.

b) Transition element show variable oxidation state.

19) $[Fe(CN)_6]^{4-}$ प्रतिचुम्बकीय है। क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त की सहायता से इसे समझाइये। **[2]**

$[Fe(CN)_6]^{4-}$ is Diamagnetic.Explain it with the help of crystal field theory.

20) अ) ग्लूकोस की हाइड्रोक्सिलऐमीन के साथ रासायनिक अभिक्रिया का समीकरण लिखिए ।

ब) रेशेदार तथा गोलिकाकार प्रोटीन में दो अन्तर दीजिए ।

[1+½+½ =2]

a) Write the equation of chemical reaction of glucose with hydroxylamine.

b) Give the two differences between Fibrous and Globular protein.

21) अ) कॉपर के दो अयस्कों के नाम दीजिए ।

ब) मंडल परिष्करण विधि का स्वच्छ व नामांकित चित्र बनाइए ।

[1+1=2]

अथवा

अ) आयरन के दो अयस्कों के नाम दीजिए ।

ब) ऐलुमिनियम के निष्कर्षण के लिए वैद्युत अपघटनी सेल का स्वच्छ व नामांकित चित्र बनाइए ।

a) Give the name of two ore of copper.

b) Draw neat and labelled diagram of Zone refining method.

OR

a) Give the name of two ore of iron.

b) Draw neat and labelled diagram of electrolytic cell for the extraction of Aluminium.

22) 31.0 gm ऐथिलीन ग्लाइकॉल ($C_2H_6O_2$) को 500 ग्राम जल में मिलाया गया हैं निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए :

अ) हिमांक अवनमन

ब) विलयन का हिमांक

दिया गया K_f= 1.86 केल्विन किग्रा मोल $^{-1}$, $C_2H_6O_2$का मोलर द्रव्यमान = 62 ग्राम मोल $^{-1}$ जल का हिमांक = 273K **[1+1=2]**

31.0 gm of ethylene glycol ($C_2H_6O_2$) is mixed with 500 gm of water. Determine the value of following:

a) Freezing point depression.

b) Freezing point of solution.

Given : K_f= 1.86K kg mol^{-1}, molar mass of $C_2H_6O_2$= 62 gm mol^{-1} freezing point of water = 273K.

23) अ) PHBV बहुलक के एकलकों के आई.यू.पी.ए.सी.नाम लिखिए

ब) डेक्रॉन किस प्रकार प्राप्त किया जाता है? अभिक्रिया दीजिए ।

[½+½+1=2]

a) Write the I.U.P.A.C. name of monomers of PHBV.

b) How is Dacron obtained? Give reaction.

24) एक कार्बनिक यौगिक 'अ' शल्यचिकित्सा में निश्चेतक के रूप में काम आता है। प्रकाश तथा वायु की उपस्थिति में यौगिक 'अ' विषैली गैस 'ब' बनाता है । **[½+½+1=2]**

i) यौगिक 'अ' तथा 'ब' का नाम दीजिए ।

ii) यौगिक 'अ' से 'ब' बनाने का समीकरण लिखिए।

An organic compound 'A' use in ansthesia in surgery. Compound 'A' form toxic gas 'B' in presence of light and air.

i) Give the name of compound of 'A' and 'B'

ii) Write chemical equation for formation of 'B' from 'A'

खण्ड – स

SECTION - C

25) स्तम्भ 'अ' में दिये गये यौगिकों का स्तम्भ 'ब' में प्रदर्शित उनकी विशेषताओं से मिलान किजिए:[6×½=3]

	स्तम्भ 'अ'		स्तम्भ 'ब'
a)	सूक्रालोस	i)	खाद्यपरिरक्षक
b)	बाइथायोनॉल	ii)	प्रतिअम्ल
c)	क्लोरैम्फैनिकॉल	iii)	प्रशातक
d)	ल्यूमिनल	iv)	कृत्रिम मधुरक
e)	सोडियम बेन्जॉएट	v)	प्रतिरोधी
f)	रैनिटिडीन	vi)	प्रतिजैविक

Match the Compound given in Column 'A' with their specialities in Column 'B'.

	Column 'A'		Column 'B'
a)	Sucrolose	i)	Food preservative
b)	Bithionol	ii)	Antacid
c)	Chloramphenicol	iii)	Tranquilizer
d)	Luminal	iv)	Artificial Sweetner
e)	Sodium benzoate	v)	Antiseptic
f)	Ranitidine	vi)	Antibiotic

26) अ) निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रियाओं के लिए एक समीकरण लिखिए:

i) कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया

ii) डाइऐजोटीकरण

ब) अमोनिया की तुलना में मेथिलऐमीन प्रबल क्षार है । कारण दीजिए ।

[1+1+1=3]

a) Write one equation for following chemical reaction:

i) Carbyl amine reaction.

ii) Diazotisation

b) Methyl amine is stronger base than ammonia. Give reason.

27) अ) क्रिस्टलीय व अक्रिस्टलीय ठोसों में दो अन्तर लिखिए ।

ब) जिंक ऑक्साइड सफेद है, लेकिन गर्म करने पर पीला हो जाता है। समझाइये?

स) अंत : केन्द्रित घनीय (BCC) संरचना की एकक कोष्ठिका के किनारों की लम्बाई (a) तथा परमाणु त्रिज्या (r) में सम्बन्ध लिखिए ।

[½+½+1+1=3]

अथवा

अ) घनीय व त्रिनताक्ष क्रिस्टल निकाय में दो अन्तर लिखिए ।

ब) ताप बढाने पर अर्द्धचालकों की विद्युत चालकता अधिक हो जाती हैं वैण्ड सिद्धान्त की सहायता से समझाइये?

स) फलक केन्द्रित घनीय (FCC) संरचना की एकक कोष्ठिका के किनारों की लम्बाई (a) तथा परमाणु त्रिज्या (r) में सम्बन्ध लिखिए ।

a) Write two differences between crystalline and amorphous solids.

b) Zinc oxide is white but it turn yellow on heating. Explain?

c) Write the relation between edge length (a) and atomic radius (r) for Body Centred Cubic (BCC) structure's unit cell.

OR

a) Write two differences between cubic and triclinic system.

b) Electric conductivity of semiconductors increases with increase in temperature. Explain with the help of band theory.

c) Write the relation between edge length (a) and atomic radius (r) for Face Centred Cubic (FCC) structure's unit cell.

खण्ड – द

SECTION - D

28) अ) ओलियम की संरचना बनाइये ।

ब) कारण दीजिए :

i) PCl_5 में सभी वंध लम्बाई समान नहीं है।

ii) फ्लुओरीन केवल (–1) आक्सीकरण अवस्था दर्शाता है जबकि अन्य हैलोजन धनात्मक आक्सीकरण अवस्था भी दर्शाते है।

स) निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए:–

i) Cl_2 + गर्म व सान्द्र NaOH $\longrightarrow$

ii) $C_{12}H_{22}O_{11} \xrightarrow{\text{सान्द्र } H_2SO_4}$

[1+1+1+½+½=4]

अथवा

अ) XeO_3 की संरचना बनाइए ।

ब) कारण दीजिए :

i) अक्रिय गैसों को उत्कृष्ठ गैसों के नाम से भी जाना जाता है ।

ii) वर्ग 15 के तत्वों के हाइड्राइड में NH_3 सबसे दुर्बलतम अपचायक है ।

स) निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए:–

i) $NH_4\,NO_3 \xrightarrow{\Delta}$

ii) Cu + सान्द्र $H_2SO_4 \xrightarrow{\Delta}$

a) Draw the structure of oleum.

b) Give reason:

i) All bond lengths are not equal in PCl_5.

ii) Fluorine shows only (–1) oxidation state but other halogens also exhibit positive oxidation state.

c) Complete the following Reactions:

i) Cl_2 + Hot and con. NaOH $\longrightarrow$

ii) $C_{12}H_{22}O_{11} \xrightarrow{Con.H_2SO_4}$

OR

a) Draw the structure of XeO_3.

b) Give reasons:

i) Inert gases also known as noble gases.

ii) NH_3 is weakest reducing agent among hydrides of group 15 elements.

c) Complete the following reactions:

i) $NH_4\ NO_3 \xrightarrow{\Delta}$

ii) Cu + Con. $H_2SO_4 \xrightarrow{\Delta}$

29) अ) फीनेट आयन की अनुनादी संरचनाएँ दीजिए ।

ब) ऐथिल ऐल्कोहॉल से निम्न यौगिकों को प्राप्त करने की रासायनिक अभिक्रिया का समीकरण लिखिए ।

i) ऐथॉक्सी ऐथेन

ii) एथेनैल

स) CH_3MgI से प्रोपेन –2–ऑल बनाने की रासायनिक अभिक्रिया का समीकरण लिखिए ।

[1+1+1+1=4]

अथवा

अ) ऐल्कॉक्सी बेन्जीन की अनुनादी संरचनाएँ दीजिए ।

ब) फीनॉल से निम्न यौगिकों को प्राप्त करने की रासायनिक अभिक्रिया का समीकरण लिखिए।

i) पिक्रिक अम्ल

ii) सैलिसिलिक अम्ल

स) CH_3MgI से ऐथेनॉल बनाने की रासायनिक अभिक्रिया का समीकरण लिखिए ।

a) Give the resonating structures of phenate ion.

b) Write chemical equation to obtain the following compounds from ethyl alcohol:

i) ethoxy ethane

ii) ethanal

c) Write equation for chemical reaction to obtain propen-2-ol from CH_3MgI.

OR

a) Give resonating structures of alkoxy benzene.

b) Write chemical equation to obtain the following compound from phenol:

i) Picric acid

ii) Salicylic acid

c) Write equation for chemical reaction to obtain ethanol from CH_3MgI.

30) अ) **मोलर चालकता का SI मात्रक लिखिए ।**

ब) **ईंधन सेल में एनोड व कैथोड पर होने वाली अर्द्ध अभिक्रियाऐं लिखिए ।**

स) **निम्नलिखित सेल के 25° ताप पर E_{cell} का मान ज्ञात कीजिए:**

$$Mg|Mg^{2+}(1M)||Ag^{+}(0.1M)|Ag$$

दिया गया $E^{o}_{Cell} = +3.17V$

[1+1+2=4]

15

अथवा

अ) ईंधन सेल को परिभाषित किजिए ।

ब) आयनिक विलयन की चालकता ज्ञात करने के लिए प्रत्यावर्ती धारा की बजाय दिष्टधारा प्रवाहित करते हैं । कारण दीजिए ।

स) निम्नलिखित सेल के लिए 25° ताप पर E_{cell} का मान ज्ञात कीजिए:

$$Zn \mid Zn^{2+} (0.1M) \| Cu^{2+} (0.01M) \mid Cu$$

दिया गया $E^{o}_{Cell} = 1.10V$

a) Write the S.I unit of molar conductance.

b) Write the half reaction at cathode and anode taking place in fuel cell.

c) Determine the value of E_{cell} at 25°C for following cell

$$Mg \mid Mg^{2+}(1M) \| Ag^{+}(0.1M) \mid Ag$$

Given $E^{o}_{Cell} = +3.17V$

OR

a) Define the fuel cell.

b) To determine the conductivity of ionic solution direct current is passed instead of alternating current. Give reason.

c) Determine the value of E_{cell} at 25°C for following cell.

$$Zn \mid Zn^{2+} (0.1M) \| Cu^{2+} (0.01M) \mid Cu$$

Given $E^{o}_{Cell} = +1.10V$